

I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm): Ghi lại vào bài làm chữ cái đứng trước đáp án đúng nhất

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất?

- A. $y = 2x + 3$ B. $y = \sqrt{x} + 3$ C. $y = \frac{x+1}{x+3}$ D. $y = 3$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = 2x + 5$. Tính $f(3)$.

- A. 3 B. 8 C. 11 D. 10

Câu 3. Kết quả của phép tính nhân $(x - 3).(x + 2)$ là:

- A. $x - 6$ B. $x^2 - x + 6$ C. $x + 6$ D. $x^2 - x - 6$

Câu 4. Cho đồ thị hàm số $y = -3x + 1$ và điểm C thuộc đồ thị đó. Tìm tọa độ điểm C nếu hoành độ điểm C là 0

- A. $C(1; -1)$ B. $C(0; 0)$ C. $C(0; 1)$ D. $C(1; 0)$

Câu 5. Thực hiện phép tính sau: $\frac{x^2}{x^2+1} + \frac{1}{x^2+1}$

- A. 2 B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{x^2+1}$

Câu 6. Khi viết biểu thức $x^2 - 4x + 4$, dưới dạng bình phương của một hiệu là:

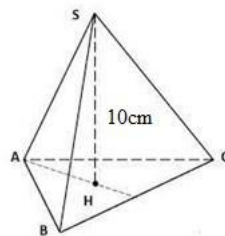
- A. $(x - 4)^2$ B. $(x - 1)^2$ C. $(x - 2)^2$ D. $(x + 4)^2$

Câu 7. Tam giác nào là tam giác vuông trong các tam giác có độ dài ba cạnh như sau:

- A. 15cm, 8cm và 18cm B. 2m, 3m và 4m
C. 5cm, 2cm và 6cm D. 5dm, 4dm và 3dm

Câu 8. Một hình chóp tam giác đều có diện tích đáy là 15cm^2 chiều cao của hình chóp là 10cm. Thể tích của hình chóp tam giác đều đó là:

- A. 120cm^3 B. 50cm^3
C. 40cm^3 D. 60cm^3



II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Tìm x :

- a) $3x^2 + 9x = 0$ b) $(x + 2)^2 - x(x + 2) = 3$ c) $x^2 + 7x - 18 = 0$

Bài 2. (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{x-3}{x+1}$ và $B = \frac{3}{x-3} - \frac{6x}{9-x^2} + \frac{x}{x+3}$ với $x \neq \pm 3, x \neq -1$.

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$
b) Chứng minh rằng $B = \frac{x+3}{x-3}$
c) Đặt $Q = A.B$. Tìm các giá trị của x thỏa mãn $Q = 2$

Bài 3. (1,0 điểm) Hiện tại bạn An để dành được 1 000 000 đồng. Bạn An đang có ý định mua một chiếc xe đạp trị giá 1 800 000 đồng. Để thực hiện được điều trên, bạn An đã lên kế hoạch hằng ngày đều tiết kiệm 20 000 đồng. Gọi y (đồng) là số tiền bạn An tiết kiệm được sau x ngày.

- a) Viết công thức biểu thị y theo x ?
b) Hỏi sau bao nhiêu ngày kể từ ngày bắt đầu tiết kiệm thì bạn An mua được chiếc xe đạp đó?

Bài 4. (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại B ($BC > BA$), với M là trung điểm của AC. Từ M kẻ ME vuông góc với BC ($E \in BC$), MD vuông góc với AB ($D \in AB$).

a) Chứng minh tứ giác BDME là hình chữ nhật.

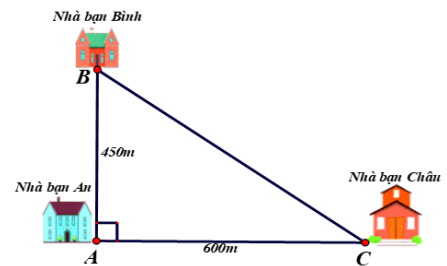
b) Lấy điểm F thuộc tia đối tia ME sao cho $MF = ME$. Chứng minh: $DM = EC$ và tứ giác AFCE là hình bình hành.

c) Gọi I, K lần lượt là giao điểm của BM, BF với AE. Tính $\frac{IK}{FC}$?

Bài 5. (0,5 điểm)

a) Cho $0 < a < b$ và $3(a^2 + b^2) = 10ab$. Tính giá trị của biểu thức $M = \frac{a+b}{a-b}$.

b) Nhà bạn An (vị trí A trên hình vẽ) cách nhà bạn Bình (vị trí B trên hình vẽ) 450m và cách nhà bạn Châu (vị trí C trên hình vẽ) 600m. Biết rằng 3 vị trí: nhà An, nhà Bình và nhà Châu là 3 đỉnh của một tam giác vuông (xem hình vẽ). Hãy tính khoảng cách từ nhà Bình đến nhà Châu.



-----Hết-----